
Индивидуальное развитие ЖИВОТНЫХ

Актуализация знаний

Выяснить:

- Что понимают под индивидуальным развитием?
 - Чем развитие отличается от роста?
-

Онтогенез – весь период жизни особи от образования зиготы до гибели организма.

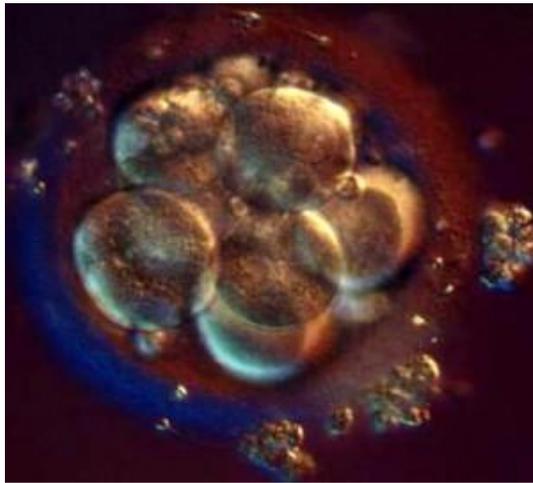
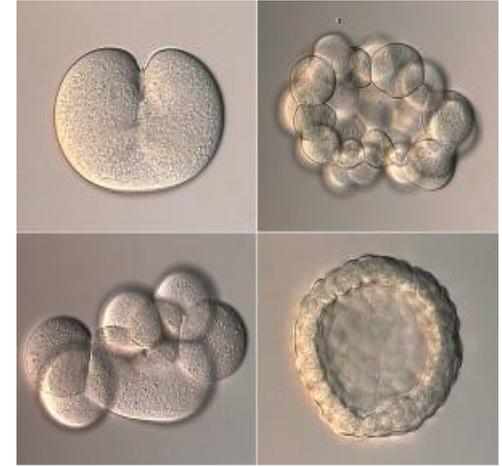
Онтогенез

**Эмбриональный –
от образования
зиготы до
рождения.**

**Постэмбриональн
ый
– от рождения
до смерти.**



Возникшее при оплодотворении ядро, обычно уже через несколько минут начинает делиться, вместе с ним делиться и цитоплазма.

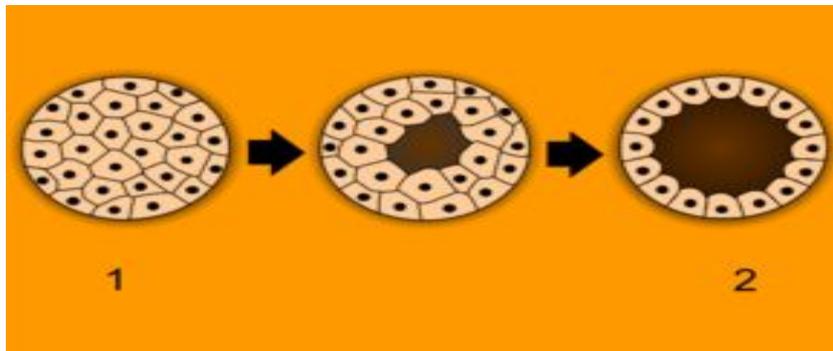


Образующиеся клетки, ещё сильно отличаются от клеток взрослого организма, называются *бластомерами* (от греч. *blastos* – зародыш, *meros* – часть).

При делении бластомеров размеры их не увеличиваются, поэтому процесс деления носит название *дробления*.

I. Бластула

Дробление завершается образованием однослойного многоклеточного зародыша – **бластулы**.



При дроблении клеток у всех животных – общий объем бластомеров на стадии бластулы не превышает объема зиготы.

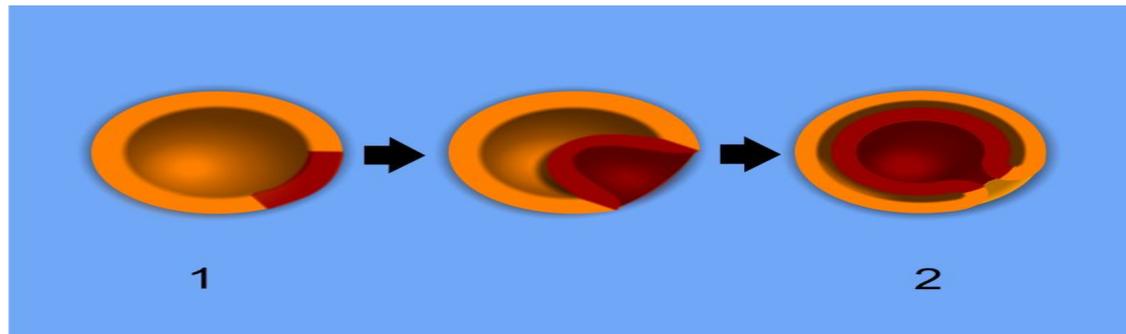
II. Гастрола

Совокупность процессов, приводящих к образованию гастрола, называется *гастроляцией*.

Гастрола (от греч. Gaster – желудок) – зародыш, состоящий из двух зародышевых листков:

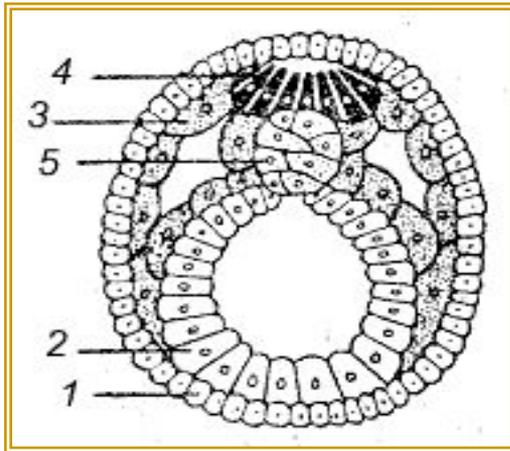
эктодермы (от греч. ectos – находящийся снаружи);

энтодермы (от греч. entos – находящийся внутри);



III. Нейрула

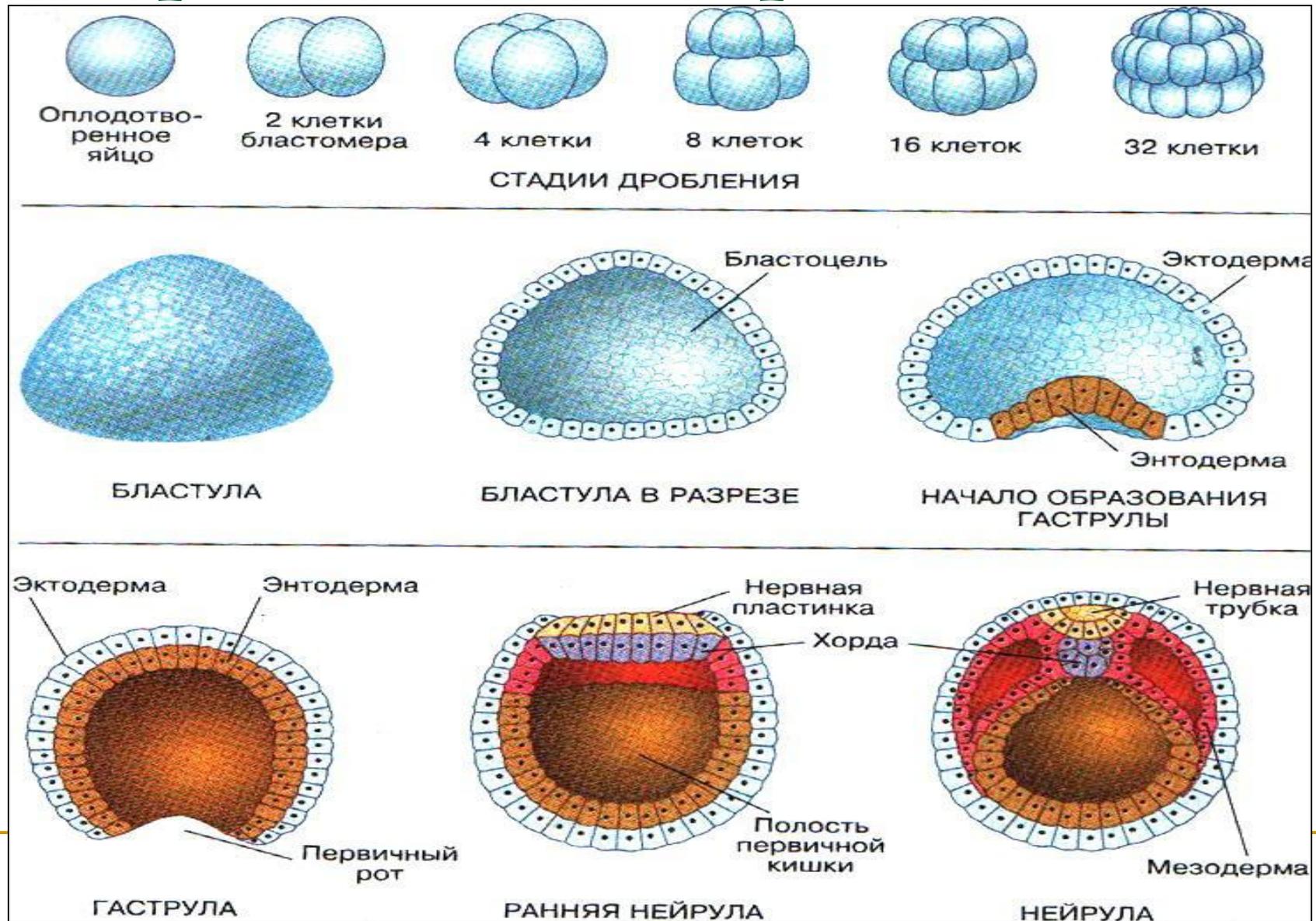
(«Нейрон» (греч.) - нерв)



- 1 – эктодерма;
- 2 – энтодерма;
- 3 – мезодерма;
- 4 – нервная пластинка;
- 5 – хорда;

У многоклеточных животных, кроме кишечнополостных, параллельно с гастрюляцией возникает третий зародышевый листок – мезодерма (от греч. mesos – находящийся посередине).

Эмбриональный период



Образование органов

Органогенез

Эктодерма

Мезодерма

Энтодерма

Кожа
Хорда
Нервная система
Органы чувств

Скелет
Мышцы
Кровеносная система
Выделительная система

Легкие
Пищеварительная система

Заполните таблицу

«Характеристика зародышевых листков»

Зародышевые листки	Образующиеся ткани и органы
Эктодерма	Нервная пластинка, нервная трубка, нервная система – спинной и головной мозг. Органы чувств – зрение, слух, обоняние. Кожные железы, покровы тела.
Энтодерма	Развивается эпителиальная ткань, отделы пищеварительной системы – печень, поджелудочная железа, легкие
Мезодерма	Соединительная ткань, скелет, мускулатура, кровеносные сосуды. Половая, выделительная, сердечно-сосудистая системы

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД

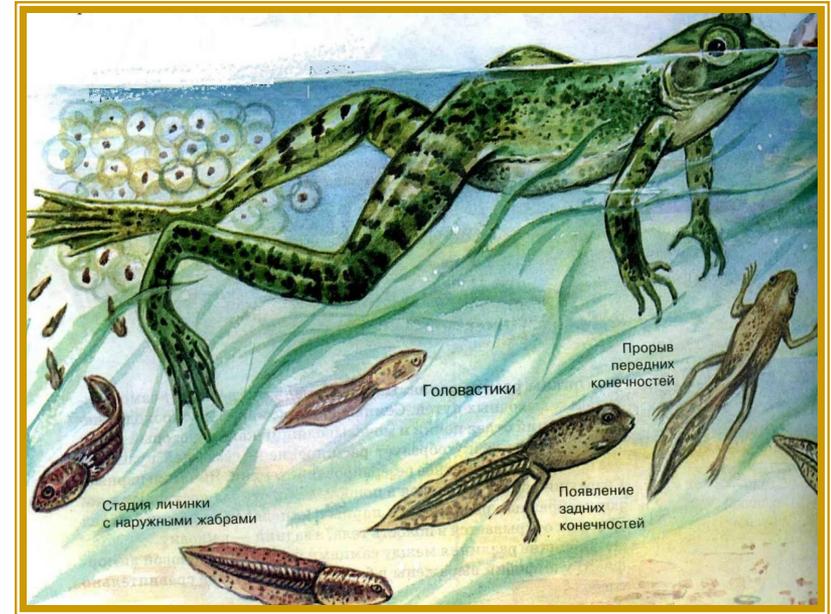


В момент рождения или выхода организма из яйцевых оболочек заканчивается *эмбриональный* и начинается *постэмбриональный* период развития.

Постэмбриональное развитие – развитие **от рождения (выхода из яйцевых оболочек) до смерти.**



Постэмбриональный период



Постэмбриональный период.

Прямое развитие

ПРЯМОЕ
(развитие без превращения)
развитие, при котором
рождающийся организм
сходен со
взрослым.



ПТИЦЫ



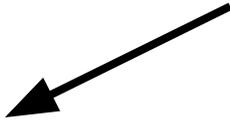
Пресмыкающиеся



Яйцекладущие
млекопитающие

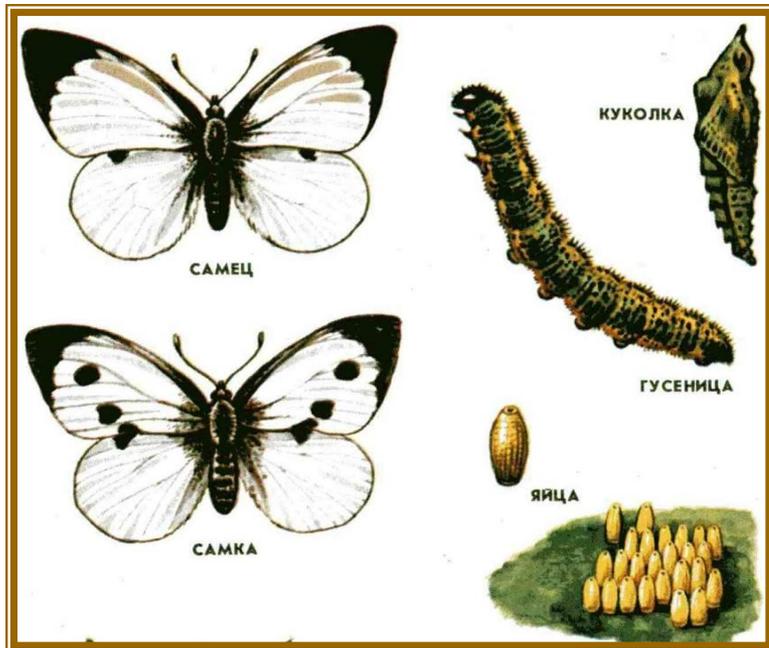
Постэмбриональный период

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД



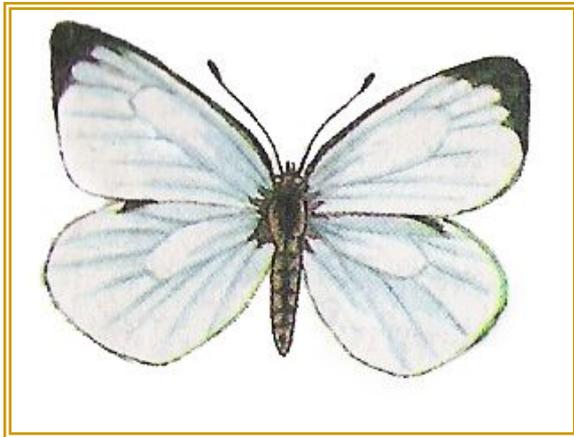
НЕПРЯМОЕ (развитие с полным превращением) развитие, при котором имеется стадия личинки, куколки

НЕПРЯМОЕ (развитие с неполным превращением) развитие, при котором имеется стадия личинки.



Преимущества непрямого развития

- Личинки и взрослые особи часто живут в разных условиях (нет конкуренции за место).
- Личинки и взрослые особи питаются разной пищей (нет конкуренции за пищу).
- Личинки некоторых видов способствуют расселению (у паразитических червей, двустворчатых моллюсков, кораллов).

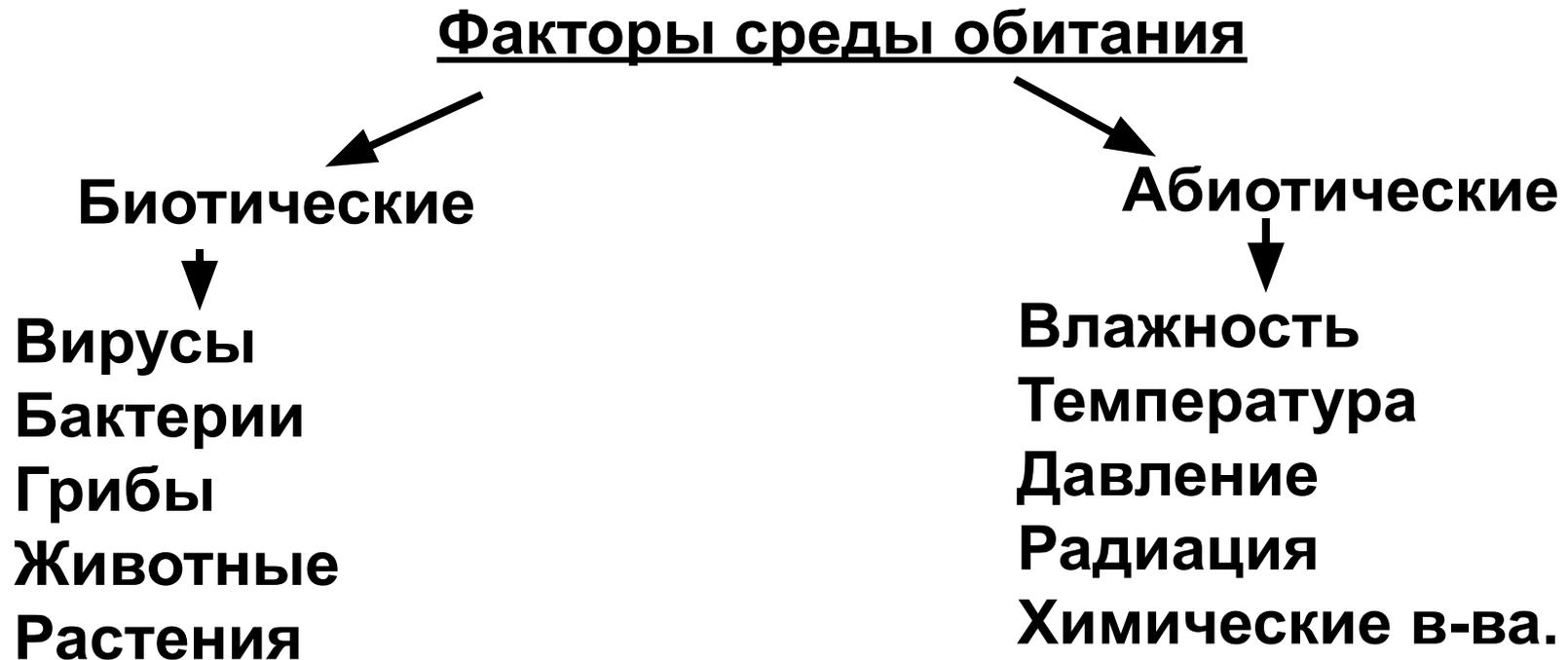


Периоды постэмбрионального развития

- Детство
 - Юность
- Периоды формирования и роста организма
- Половая зрелость – активное размножение животных
 - Старость – угасание всех функций организма, понижение жизненных процессов и устойчивости организма
 - Естественная смерть
-

Влияние факторов среды на зародыш

С первых часов своего развития каждый эмбрион крайне чувствителен к неблагоприятному воздействию факторов среды



Биологическая задача



**Почему самка оленя имеет
однотонную окраску, а детеныш –
пятнистую?**

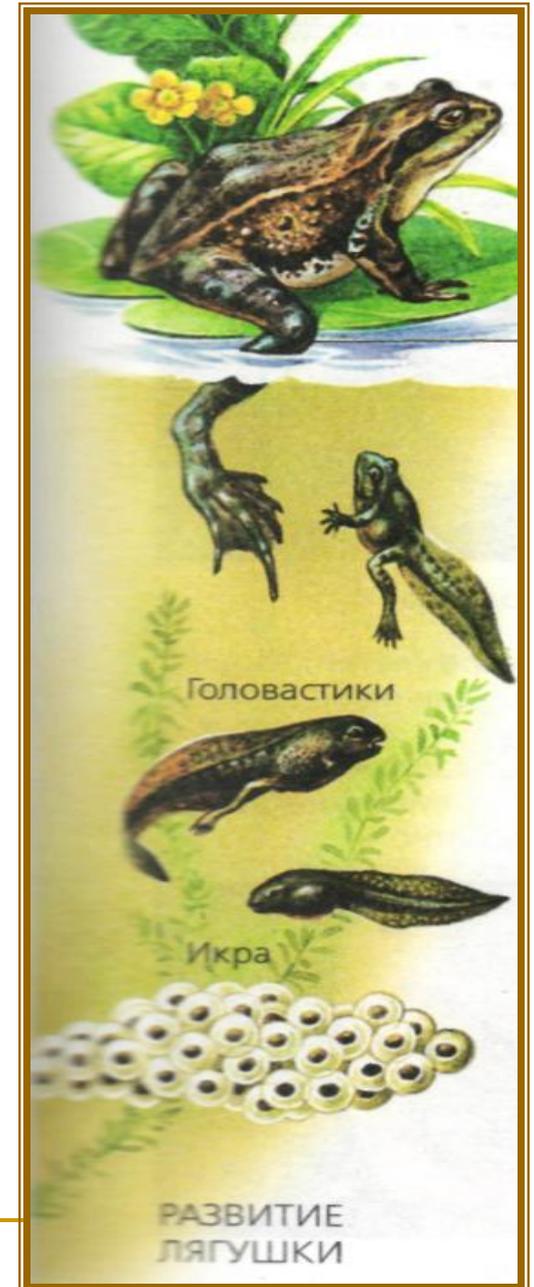
Биологическая задача

- Почему все бабочки-капустницы, которые попадают на глаза, бывают примерно одного размера?



Биологическая задача

- Почему взрослая лягушка может жить и в воде и на суше, а головастик – только в воде?
- Какие объяснения этого факта можно найти на рисунках?

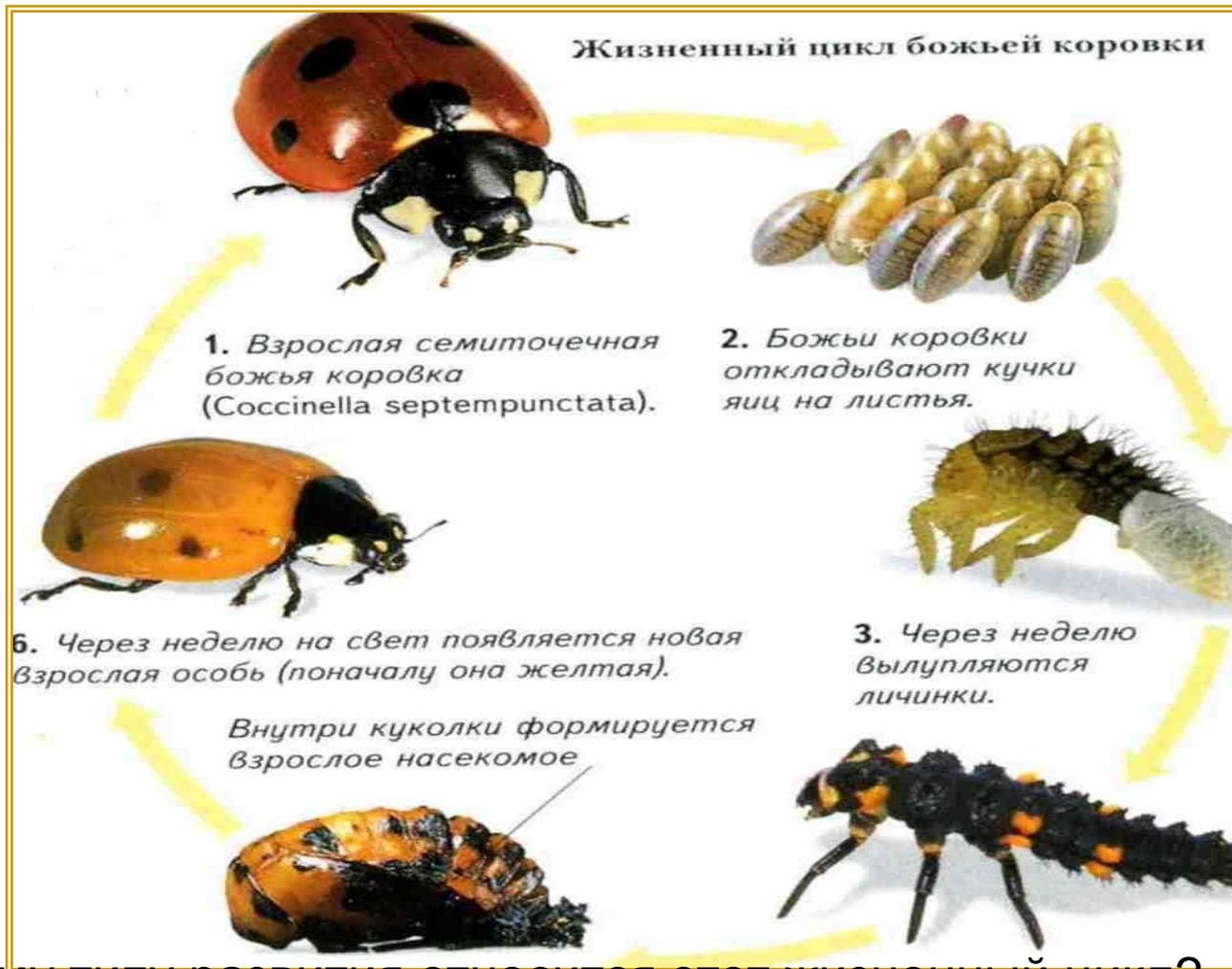


Биологическая задача

- Поденки не имеют ротового аппарата. Как вы можете объяснить этот факт? За счет каких веществ живут взрослые поденки? Какова их главная задача?



Назовите периоды онтогенеза



К какому типу развития относится этот жизненный цикл?

«Человек должен верить, что непонятное можно понять, иначе он не стал бы размышлять об этом».

Сократ